Über Divertikel der Harnblase.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doctorwürde

der

hohen medicinischen Fakultät

der

Kgl. Bayrischen Friedrich-Alexander-Universität Erlangen

vorgelegt von

Arthur Dienst,
Arzt aus Liegnitz (Schlesien).

Promotionsprüfung: **28. Juli 1896.**
Referent: Herr Prof. Dr. **Hauser.**

Erlangen 1896.

Seinen teuren Eltern

in kindlicher Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Der Ausspruch Hallers: »Nullam invenio figuram, quae vesicae propria sit« will nichts weiter besagen, als dass die Abnormität in der Gestaltung der Harnblase eine äusserst häufige ist. Ganz abgesehen davon, dass mit dem Füllungsgrade die Form des Harnbehälters fortwährenden Veränderungen unterworfen ist und dass dieser bei Männern, Frauen und Kindern normaler Weise seine Besonderheiten zeigt, spielt auch die Harnblase in der Pathologie, im Kapitel der Missbildungen, eine grosse Rolle. Nach Förster »Missbildungen des Menschen« ist ein vollkommenes Fehlen der Blase von Thilow bei einer 47jährigen Frau beschrieben worden; die Harnleiter waren erweitert, an der Stelle des Blasenhalses untereinander vereinigt und in die Harnröhre geöffnet. Blasius sah bei einem Manne Mangel der Harnblase und Öffnung der in der Gegend der Schambeine vereinigten Harnleiter am Nabel; Binninger ebenfalls bei einem Manne, bei Mangel der Blase, die Harnleiter gerade in die Harnröhre münden. Häufiger als der vollkommene Mangel der Blase ist eine abnorme Kleinheit derselben. Verschliessung der Harnblase gegen die Uretha und die Ureteren ist eine seltenere Missbildung. Dagegen zeigt sich öfter die Blasenfissur (Exstrophia, Extroversio, Inversio),

welche auf einem mangelhaften Verschluss der Bauchdecken und der Blase beruht, so dass in der Bauchwand über der Symphyse ein Defekt bleibt, durch welchen sich die hintere Blasenwand vordrängt. In seltenen Fällen ist die Blase geschlossen und liegt nur durch eine Bauchspalte oder durch den Nabel vor. (Ektopsia.) Sehr selten dagegen ist eine Teilung der Blase in zwei vollständig gesonderte Höhlen Zuweilen findet sich Stenose der Harnblase in der Mitte, so dass sie durch eine Einschnürung in eine obere und eine untere Abteilung getrennt wird. Diese zirkuläre Einschnürung ist bald gering, bald so bedeutend, dass zwischen den beiden Abteilungen nur eine kleine Kommunikationsöffnung bleibt. Eine andere ebenfalls sehr seltene Missbildung der Blase ist die mediane Teilung derselben in zwei Seitenhälften. Im geringsten Grade ist äusserlich die Blase einfach und man findet nur innen eine, vom Scheitel nach dem Grunde der Blase zu, median verlaufende Scheidewand, welche nie vollkommmen geschlossen ist. In höheren Graden ist die Blase auch äusserlich geteilt und zerfällt endlich in zwei getrennte Seitenhälften, in deren jede ein Harnleiter einmündet. Über die zuletzt erwähnten Missbildungen lesen wir in der »Pathologie von Merkel«: »So fand Karpinsky die Harnblase durch eine mittlere vom Grunde bis gegen die Harnröhre verlaufende, unten aber unvollkommene Scheidewand getrennt. In einem von Testa beobachteten Falle war diese Scheidewand vollständig und jede Hälfte nahm einen Harnleiter auf.« »Hierher,« so schreibt Merkel weiter, »gehört auch das Vorkommen der angeborenen, erbsengrossen Anhänge, Divertikel, welche durch getrennte Öffnungen mit der Höhle der Harnblase in einem Fötus zusammenhingen«.

Diese Divertikel, bezüglich ihres Vorkommens, ihrer Entstehung und ihres anatomischen Baues sollen im folgenden einer näheren Erörterung unterzogen werden.

Bevor wir jedoch auf diese Punkte näher eingehen, müssen wir uns zunächst die Frage vorlegen: »Was sind Divertikel?«

Pitha-Billroth, spez. Chir. III., und Gustav Seydel, Archiv der Heilkunde VI. pg. 385, verstehen darunter Höhlen, welche mit der Blasenhöhle in direkter Verbindung stehen und durch die Blasenschleimhaut selbst und hauptsächlich gebildet werden. Die Schleimhaut drängt sich durch die einzelnen Muskelbündel hindurch nach aussen und bildet einen Vorsprung, eine Hernie, welche nach und nach durch den Urin mehr und mehr ausgedehnt wird. Davon zu unterscheiden sind diejenigen Ausbuchtungen der Blase, welche durch sämtliche Häute derselben gebildet werden und gewöhnlich in der Weise zu stande kommen, dass ein Blasenstein einen Teil der Blase ausbuchtet.

Es sei von vornherein hervorgehoben, dass, während Billroth und Seydel diese partiellen Ausbuchtungen sämtlicher Schichten der Harnblasenwand nicht als eigentliche Divertikel betrachten und nur Ausstülpungen der Schleimhaut allein als solche ansehn, Virchow und Ziegler auch die mit Muskulatur versehenen Blasenausbuchtungen als Divertikel bezeichnen, aber allerdings zwischen Harnblasendivertikeln mit und ohne Muskulatur unterscheiden.

Nach dieser kurzen Erklärung der Blasendivertikel wollen wir uns zunächst der Frage über ihr Vorkommen zuwenden. Nach Seydel (Archiv der Heilkunde VI. pg. 385) ist das Vorkommen der Blasendivertikel oder, wie dieser Autor sie benennt, »Zellen« keine so seltene Erscheinung, als man bisweilen angenommen hat, wenigstens sind

kleinere Divertikel oft genug vorgefunden worden, wie die in den Museen aufbewahrten Präparate zur Genüge darthun. Die Zahl derselben ist, ebenso wie ihre Grösse, eine sehr verschiedene. So sah Plattner eine Harnblase mit 39 Zellen (Archiv der Heilkunde VI.); in dem Würzburger anatom. Museum findet sich eine Blase mit 30 Divertikeln; Guérin beobachtete eine solche mit 27 Zellen. Civiale beschreibt eine Blase, welche so mit Divertikeln bedeckt war, dass sie einer Weintraube glich. Endlich giebt Frank (Interpret. clinic. pg. 267 u. Tab. II.) die Abbildung einer Blase, von der sich eine enorme Zelle abgegrenzt hatte; gleichzeitig fanden sich trotzdem noch 19 kleinere Divertikel vor. — Hinsichtlich der Lokalisation der Blasenzellen finden wir bei Billroth (spez. Chir. III.) als Lieblingssitz die hintere Blasenwand bezeichnet. Jedoch sind auch die anderen Teile der Blase nicht frei davon, so dass (Archiv der Heilkunde VI.) manche Fälle aufgezeichnet sind, wo die Zellen an der vorderen und oberen Wand vorgefunden worden waren.

Was nun die Entstehung der Blasendivertikel anbetrifft, so fällt diese meist in das spätere Leben und zwar in das Alter von 50 Jahren und darüber. Jedoch können sie auch im fötalen Leben entstehen.

Betrachten wir zunächst die Divertikel in der Eigenschaft als angeborene Anomalie.

Als solche sind sie ziemlich selten und ihre Beschreibung in der Litteratur nur sehr spärlich zu finden.

Einen sicheren Beweis dafür, dass Divertikel wirklich angeboren vorkommen, giebt uns Virchow. (Virchow's Archiv Bd. 47.) Hier handelt es sich um einen 7 Monate alten Fötus, wo neben dem Vorkommen eines Uterus masculinus auch eine angeborene Striktur der Harnröhre und Dilatation der Harnblase mit Divertikelbildung zu

finden ist. Dem Befunde entnehmen wir folgendes: »Die Blase gleicht einem grossen, urinöse Flüssigkeit enthaltenden Ballon, der beinahe die ganze Bauchhöhle einnimmt und eine birnförmige Gestalt besitzt. Während die Blasenwandungen des oberen Abschnittes sehr dünn sind und die Beschaffenheit von serösen Häuten besitzen, erreichen sie nach unten eine bedeutende Dicke und werden so muskulös, dass die hypertrophischen Muskelzüge als ein System von anastomosierenden Balken erscheinen, zwischen denen die gleichfalls verdickte Schleimhaut ausgestülpt ist. Ausserdem finden sich noch zwei grössere wahre Divertikel, an deren Zusammensetzung sich sämtliche Blasenhäute beteiligen und die durch schlitzförmige Öffnungen mit der Blasenhöhle communizieren. Der Eingang zu dem einen Divertikel ist 5 mm weit und liegt 2 cm abwärts von der rechten Harnleitermündung. Auf der linken Seite finden sich, neben mehreren Öffnungen zu divertikelartigen Erweiterungen eine grössere, 1 cm über der unteren Öffnung der Blase in gleicher Höhe mit der auf der rechten Seite und zwei kleinere in gleicher Höhe mit der Mündung des linken Harnleiters.«

Weiter deutet Birch-Hirschfeld in seiner »Pathol. Anatomie« einen Fall eines angeborenen Harnblasendivertikels an und verweist dabei auf das Archiv der Heilkunde VI. pg. 382. Dort heisst es:

»Der Fall betrifft einen alten Hospitalisten, welcher an Abdominaltyphus starb.« — »Aus dem Becken erhebt sich, die Symphyse etwas überragend, auf der Höhe breiter, nach unten sich schwach verjüngend (birnförmig) die gefüllte und durch eine deutliche Einfurchung, die von vorn über den Scheitel nach hinten sich erstreckt, in zwei ungefähr gleich grosse Hälften geteilte Harnblase. Beim

Einschnitt ergiebt sich, dass eine ungefähr eine Linie dicke vertikale Scheidewand, entsprechend jener Einfurchung, die Blase teilt, und zwar so, dass der eine Harnbehälter mit dem andern nur durch ein die Mitte der Scheidewand durchbohrendes, kreisrundes, gegen $^3/_4$" im Durchmesser haltendes Loch communiziert. Die rechte Blasenhälfte wird an der hinteren Wand unten von den beiden sonst normalen Ureteren durchbohrt und geht nach vorn in die Urethra über, deren Anfangsteil durch die stark hypertrophische Prostata verengt wird; die Schleimhaut ist nicht verdickt, von gewöhnlicher Färbung; die Muskulatur dagegen hypertrophisch und zeigt verschieden verdickte, an einzelnen Stellen selbst $^1/_2$''' dicke Trabekeln, überhaupt ein der Innenfläche des Herzens ähnliches Balkengewebe. Die linke, von der Mittellinie des Körpers etwas seitlich abweichende Blasenhälfte bildet einen mehr sackigen Anhang, hat als einzige Ausgangsöffnung die Durchbohrung der Scheidewand, ist aber von nur wenig geringerem Umfang als die rechte Hälfte und zeigt gleichfalls deutlich vorspringende, hypertrophische Trabekeln, die aber weniger stark sind als rechterseits. Die Nieren und Ureteren sind normal.«

Ein dritter von Frank (Interpret. clinic. pg. 283) beschriebener Fall von Divertikelbildung wird von Seydel als sicher angeboren bezeichnet. An dieser Stelle lesen wir folgendes: »Der bejahrte Kranke hatte niemals an Harnbeschwerden gelitten, der Urin floss frei und gut ab, wohl aber fühlte man zu beiden Seiten der Mittellinie des Unterbauches zwei getrennte Tumoren, sobald die Blase mit Urin gefüllt war. Nach stattgehabtem Urinieren verschwanden diese Geschwülste. Bei der Sektion fand man die Blase in zwei Beutel, einen rechten und linken geteilt, und in jeden derselben öffnete sich ein Harnleiter.«

Es ist jedoch nicht leicht, bei Blasendivertikeln zu entscheiden, ob es sich um eine angeborene oder später erworbene Anomalie handele. Es gehören vielleicht auch manche von den anfangs erwähnten Fällen, wo die Harnblase in 2 Höhlen geteilt war, hierher, zu den angeborenen Divertikeln. Gustav Seydel äussert sich darüber (Archiv der Heilkunde VI. pg. 385) folgendermassen: »Es lässt sich bei vielen Divertikelbildungen diagnostisch kaum mit Bestimmtheit ermitteln, ob diese Abnormität schon angeboren war oder erst als spätere Zellbildung sich kundgiebt. Die spätere Zellbildung kann nicht leicht vorkommen, ohne dass verschiedenartige Harnbeschwerden vorausgegangen sind, während die angeborenen, wenn der Urin freien Abfluss hat, wahrscheinlich gar keine Beschwerden verursachen dürften.« Wenn weiter Seydel zu der Schilderung des eben zuletzt beschriebenen Franke'schen Falles, der von Seydel als sicher angeboren hingestellt ist, die Bemerkung macht: »Ob diese beiden Blasen gleichmässig mit Muskelhaut umkleidet waren, ist zwar nicht angegeben, jedoch wahrscheinlich,« so dürfte daraus hervorgehen, dass, nach Seydel, die angeborenen Divertikel mit Muskulatur versehene sind. Eine Muskularis zeigten ja auch die beiden hier erwähnten andern Fälle von angeborener Divertikelbildung.

Demnach dürften wir also zu dem Schlusse berechtigt sein, dass, wenn keine Harnbeschwerden vorhanden waren und vor allem, wenn in derartigen Divertikeln selbst sich Muskulatur vorfindet, es sich dann um eine angeborene Anomalie handele.

Die Entstehung der bei weitem grösseren Anzahl von Divertikeln fällt jedoch in das spätere Leben und besonders in das höhere Alter. — Wie schon anfangs angedeutet, müssen

wir hierbei einen Unterschied machen zwischen Divertikeln mit und ohne Muskulatur.

Betrachten wir zunächst die Divertikel ohne Muscularis, die nur aus Schleimhautausstülpung bestehen, so lässt sich ihr Entstehen mit knappen Worten etwa so zusammenfassen: Sie verdanken ihre Entstehung fast immer einer Prostatahypertrophie oder Harnröhrenstrictur, häufig auch Blasensteinen. Diese Affektionen verursachen ihrerseits Beschwerden beim Harnlassen und rufen ausserdem eine Dilatation und Hypertrophie der Blase hervor. Durch die hypertrophischen strangartigen Muskelbündel der Blase wird, infolge des Druckes, von seiten des Urins, die Schleimhaut hernienartig hervorgepresst.

Wir wollen nun im folgenden auf diesen Vorgang etwas genauer eingehen.

Es ist und war schon im Altertum eine bekannte Thatsache, dass alte Männer oft mit qualvollen Harnbeschwerden zu kämpfen haben. Die Laien des Altertums erblickten darin einen ganz normalen, ich möchte sagen, physiologischen Vorgang und die Ärzte schlossen sich ihrer Meinung an. Sie meinten, die Beschwerden liessen sich in einer, durch das Alter bedingten, verminderten Contraktionsfähigkeit des M. detrusor urinae erklären; durch eine Altersabnutzung der Blasenmuskulatur. — Da müsste es sich dann um eine senile Atrophie der Muskeln handeln. Wir finden aber in diesen Zuständen meist eine Hypertrophie der Blasenmuskulatur. Morgagni war nun der erste, welchem dies auffiel und welcher — wie Socin in der spez. Chirurgie von Pitha-Billroth III. erwähnt — diese Harnbeschwerden auf Grund anatomischer Untersuchungen einer Vergrösserung der Prostata zuschrieb. »Erst die Arbeiten von Mercier«, so schreibt Socin, »haben Klarheit in diese dunklen Kapitel

gebracht und evident bewiesen, dass die meisten, dem höheren Mannesalter eigenen Störungen in den Funktionen der Blase und der Urinsekretion ihren ersten und wesentlichen Grund in einer langsamen und stetigen Zunahme, einer Hypertrophie der Prostata haben. Man hat sich nun daran gewöhnt, unter dem Namen »Prostatahypertrophie« anatomisch ziemlich differente Zustände zusammenzufassen, indem alle Anschwellungen, welche nicht entzündlicher oder carcinomatöser (sarkomatöser) Natur sind, hierher gerechnet werden. Das hat insofern seine praktische Berechtigung, als die langsam sich entwickelnde Volumszunahme an sich, ihre Grösse und Form, das klinisch Wichtige darstellt. Die topographische Lage der Prostata bringt es mit sich, dass jede, wie immer geartete, dauernde Anschwellung derselben die mechanischen Verhältnisse der Harnröhre und der Blase mehr oder weniger modifiziert und deren Funktionen stört.

Da aber nun der tierische Organismus sich sowohl äusseren Bedingungen, als auch inneren Verhältnissen nach Möglichkeit akkomodiert, eine Thatsache, wie wir sie je am Herzen täglich beobachten können, so sucht auch die Harnblase, die ihrer Entleerung sich entgegenstellenden Hemmnisse zu überwinden. Es bleibt sich nun ziemlich gleich, ob Strikturen der Harnröhre, Prostatahypertrophie, Blasensteine oder andere die Harnausleerung hemmende Affektionen vorhanden sind; die Folgen sind die nämlichen. Einmal wird die Blase sich nicht vollkommen entleeren können und stets einen Rest von Urin zurückbehalten und zweitens werden sich die Muskeln der Blase zu kräftigerer Aktion als sonst anstrengen müssen. — Bleibt nun ein Teil des Urins in der Blase zurück, so wird nach Schloss (Diss. Wü. 122 Histogenese der Balkenblase) die Blase

um so früher voll, da frischer Urin nachkommt, und es wird das Bedürfnis der Harnentleerung immer schneller eintreten. Damit werden nun die Pausen zwischen den einzelnen Blasenentleerungen immer kürzer; der M. dehusor urinae wird sich öfter contrahieren und grössere Arbeit dadurch leisten müssen. Aber bald genügt selbst das wiederholte Urinieren nicht mehr zur vollkommenen Entleerung und der Rest des Urins plus dem nachrückenden Urin wird von der Blase nur dadurch aufgenommen werden können, dass diese ausgedehnt wird. Folgt dann der Impuls zur Zusammenziehung des Detrusor, so ist namentlich im Beginn der Zusammenziehung die Arbeit des Muskels eine, in jeder Beziehung ungewöhnliche. Wegen der vorhergegangenen Dehnung ist die zu durchmessende Wegstrecke verlängert und wegen des Hindernisses die Zusammenziehung auch noch verlangsamt und erschwert. Aus diesen beiden Momenten aber ergiebt sich für den Detrusor eine gesteigerte Arbeitsleistung. Den immer grösseren Anstrengungen, den immer mehr gesteigerten Ansprüchen an ihre Funktionsfähigkeit kann die Blase aber nur durch Zunahme ihrer Gewebselemente gerecht werden; es kommt zur Hypertrophie ihrer Muskulatur. Hier sind ja die Bedingungen für das Entstehen einer solchen absolut günstige. Beobachtungen nämlich haben ergeben, dass zum Zustandekommen einer Hypertrophie die durch jenes Hindernis gesetzte Harnstauung keine plötzliche, absolute, sein darf, sondern dass sich das Hindernis erst im Laufe der Zeit zu höheren Graden ausbildet. Tritt ein solches Hindernis plötzlich ein, so kommt es nicht zur Hypertrophie, sondern nur zu einer Zerrung der Blasenwandung, so dass mitunter eine durchscheinende dünne Membran resultiert.

Hat sich nun erst eine Hypertrophie der Blase herausgebildet, so kann diese auch leicht durch Divertikelbildung kompliziert werden. — Die Muskulatur der hypertrophischen Blasen besteht nicht aus parallel liegenden und knapp an einander gedrängten Fascikeln, sondern aus Trabekeln, die in der Richtung der Längen- und Querachse und auch ganz unregelmässig schief um die Blase verlaufen und damit ein muskulöses Netzwerk bilden. An der inneren Oberfläche der Blase treten diese hypertrophischen Faserzüge nicht nur stark hervor, sondern sie heben sich manchmal ihrer ganzen Länge nach aus der Fläche heraus, so dass sie mit den Trabeculae carneae der Herzventrikel die grösste Ähnlichkeit haben. Zwischen den hypertrophischen Balken in den Maschen dieses Netzwerkes liegt die Schleimhaut nahezu der Serosa an.

Durch den dauernd oder zeitweise bestehenden erheblichen hydrostatischen Druck im Innern der Blase werden die einzelnen Muskelbalken nach und nach auseinander gedrängt, so dass zwischen den sich kreuzenden Muskelbündeln rautenförmige Lücken entstehen, durch welche die Schleimhaut hernienartig nach aussen vorgetrieben wird und an der Peripherie der Harnblase mehr oder weniger weite Höhlungen bildet, deren Eingang durch den verdickten Muskelbalken begrenzt wird. — So entstehen die Divertikel. — Diese sind anfänglich wenigstens dünnwandig, später können sich die Wände der Divertikel durch entzündliche Reizungen verdicken. Die Öffnung, welche von der Blasenhöhle in das Divertikel führt, ist bald grösser, bald kleiner, und erreicht selbst eine gewisse Länge oder vielmehr Tiefe, so dass sich eine Art Zellenhals bildet. Die chronisch entzündliche Reizung, welche in derartigen Fällen so oft sich hinzugesellt, bewirkt nach und nach

eine Verdickung und Verdichtung des Zuganges zur Zelle, daher letzterer unnachgiebig wird und sich nicht erweitern lässt. Durch das Stagnieren von Urin in der Divertikelhöhle wird die Schleimhaut irritiert und sondert ein mukopurulentes Sekret ab. Nicht selten bilden sich sekundär Steine darin, die dann zu den phosphatischen gehören. In anderen Fällen wiederum begeben sich in der Blase vorhandene Steine in die Divertikel und vergrössern sich daselbst.

Auf diese eben ausführlicher geschilderte Weise sind wohl die meisten Blasendivertikel entstanden zu denken.

Noch einmal sei kurz hervorgehoben, dass diese Divertikel niemals bei einer durch chronische Entzündung gleichmässig verdickten und verdichteten Blase zu stande kommen, sondern nur dann, wenn vorzugsweise die Muskulatur hypertrophisch ist, — zumal also bei der Balkenblase, — und wenn noch andere begünstigende Momente hinzukommen. Ein solches und zwar ganz hauptsächliches ist Harnverhaltung. Ohne dies letztere Symptom kommen, nach Seydel, Blasendivertikel wohl kaum vor, wofern ihre Entstehung in das spätere Leben zurückzuführen ist, während, wie oben erwähnt, die angeborenen Divertikel eben keine Beschwerden beim Urinieren machen und deshalb meist als zufälliger Sektionsbefund sich zeigen.

Das Charakteristicum der erworbenen Divertikel ist also: Fehlen der Muskulatur und vorausgegangene Harnbeschwerden.

Ohne mit zahlreicheren Fällen aus der Litteratur ermüden zu wollen, seien hier nur einige wenige Beispiele von Blasendivertikeln, deren Entstehung in der eben beschriebenen Weise zu denken ist, erwähnt.

So beschreibt Gustav Seydel (Archiv der Heilkunde VI. pg. 397 u. 398) zwei solcher Fälle von Blasendivertikeln.

In dem einen Fall handelt es sich um einen fast 80jährigen sächsischen General, dessen Prostata bedeutend vergrössert war und der infolgedessen gleichzeitig an Harnverhaltung litt, sodass der Urin stets mit dem Katheter entfernt werden musste.

Bei der Sektion fanden sich später 9 Divertikel der Blase.

Der zweite von Seydel angegebene Fall betraf einen Kranken, dessen Blase, infolge oft vorausgegangener Urinverhaltungen sehr geräumig war. Nach erfolgtem Tode ergab sich bei der Sektion, dass drei Divertikel, jedes mit einem Stein, vorhanden waren; »zwei lagen an der hinteren Wand in der Nähe der rechten Harnleiteröffnung, das dritte war an der Seitenwand, ziemlich nahe am Blasenhalse. Die Communikationsöffnungen waren so gross, dass ein ziemlich dicker Katheter leicht eindringen konnte.«

Ferner finden wir in Schmidts Jahrbücher der Med. CXV, 201 einen, von W. Warren Greene (Americ. med. Times No. IV., 13) beschriebenen, hierher gehörigen Fall, der sich durch seine enorme Grösse auszeichnet. Dort heisst es: Ein 85jähriger Mann, der ungefähr 6 Jahre zuvor an Dysurie gelitten hatte, zog sich neuerdings durch einen Fall auf die Sitzknorren, wobei er etwas im Unterleibe auseinanderweichen fühlte, eine vermehrte Schwierigkeit, den Harn zu lassen, zu. Es stellten sich Schmerzen im Bauche und eine unnatürliche Fülle desselben ein; der Leib war so ausgedehnt, wie bei einem Ascites. Die Prostata erschien bei der Untersuchung durch das Rectum stärker gespannt und vergrössert. — Der ganz geschwächte Kranke starb bald darauf; 36 Stunden vor seinem Tode

hatte er keinen Urin mehr lassen können. — Die Sektion zeigte einen grossen, bis zum Magen hinaufreichenden, alle Därme in die Zwerchfellhöhle hinaufdrängenden, gespannten Tumor. Die Geschwulst in der Tiefe war die Urinblase, deren Wandungen, namentlich die hintere, ausserordentlich hypertrophiert waren; in ihrer linken Seite, 4″ oberhalb des Blasenhalses, befand sich eine $1\frac{1}{2}$″ grosse, gleichmässig runde Öffnung, welche in den grossen, die ganze linke Bauchhälfte ausfüllenden Tumor führte. Derselbe bestand aus Blasenschleimhaut und dem peritonealen Überzuge der Blase und enthielt mehr als eine Gallone gelben Urins.

Nach Geissler ist die Entstehung der Krankheit in diesem Falle einfach in folgender Weise zu erklären: »Früher bestand nur die Vergrösserung der Prostata, welche Dysurie (vor 6 Jahren) und Hypertrophie der Muskellage der Blase bedingte. Durch den Fall auf das Gefäss, bei gefüllter Blase, zerriss an einer Stelle links die Muskelschicht und die Schleimhaut nebst dem Peritoneum buchteten sich allmählich zu der enormen Grösse aus.«

Endlich sei noch ein viertes Beispiel von erworbenem nur aus Mucosa und Serosa bestehenden Divertikel, das wir für wichtig halten, weil es über Divertikelbildung im späteren Leben bei Frauen handelt, hier erwähnt.

Bei dem weiblichen Geschlecht muss Harnröhrenstriktur und Prostatahypertrophie als Ursache für Divertikelbildung notwendigerweise fortfallen; demnach sind nur Blasensteine als Entstehungsursache für Divertikelbildung zu erwähnen. Aber auch diese kommen ja bei Frauen an und für sich selten vor, also muss auch Divertikelbildung der Harnblase bei Frauen eine sehr seltene Erscheinung sein. Cadge beschreibt (Med. Jahresbericht 84. II. pg. 234) einen

Fall von Divertikelbildung bei einer 61jährigen Frau, welche einen freien und einen abgekapselten Blasenstein hatte. Die Entfernung des letzteren nach starker Erweiterung der Harnröhre machte einige Schwierigkeiten. Patientin starb, unter peritonitischen Erscheinungen, schon nach einer Woche. Bei der Autopsie fanden sich 2 Blasendivertikel, von denen das eine so gross wie die Blase selbst war und durch eine zeigefingerdicke Öffnung mit dieser kommunicierte. Die dünne Wandung bestand nur aus Mucosa ohne Muscularis.

Wir müssen bei diesen eben erwähnten Beispielen erworbener Divertikelbildung als Charakteristicum beachten, dass die Divertikel niemals Musculatur besitzen, — nur aus Mucosa und Peritoneum bestehen — und dass Harnbeschwerden voraufgegangen sind.

Endlich wollen wir uns nun zu denjenigen im späteren Leben entstandenen Divertikeln wenden, bei denen auch die Muscularis vorhanden ist. Ihre Entstehung ist auf zweierlei Weise möglich, einmal und hauptsächlich durch Blasensteine bedingt, dann durch Blasenkrampf.

Im ersten Falle ist die Divertikelbildung eine dauernde, im letzteren eine vorübergehende Erscheinung.

Es kann ein Blasenstein sich ein Lager dadurch machen, dass er den nächst an liegenden Teil der Blase heraustreibt und vordrängt; es bildet sich eine Vertiefung, eine flache Höhle, welche frei mit der übrigen Blase in Verbindung steht und gleichmässig von sämtlichen Häuten gebildet wird.

Die andere Möglichkeit, wie ein solches Divertikel zu stande kommen kann, ist nach Baillie (path. Anat. pg. 344) eine starke, krampfartige, demnach vorübergehende Zusammenziehung der in der Quere liegenden Blasenfasern, analog der krampfhaften Zusammenziehung der Gebärmutter,

wodurch diese letztere zuweilen in 2 Höhlungen abgeteilt wird, die wie die zwei Stücke des Stundenglases einer Sanduhr zusammenhängen. Nach Seydel (Archiv der Heilkunde VI) sind jedoch diese Fälle, wo sich durch Contraktion der Blasenmuskelfasern eine vorübergehende Abschnürung der Blase und damit eine Art Divertikel bildet, sehr selten. Hier muss die Höhle durch sämtliche Häute gebildet sein.

Nachdem im vorhergehenden über das Vorkommen der Blasendivertikel, über ihr Entstehen und ihren anatomischen Bau eine ausführliche Auseinandersetzung stattgefunden hat, sei es mir nunmehr gestattet, im folgenden 2 Präparate von Blasendivertikeln, die sich in der Sammlung des »Pathologisch-anatomischen Instituts zu Erlangen« befinden, näher zu beschreiben.

Das eine dieser Divertikel stammt von einem 73jährigen Kranken »Johann Aug. Böhm« her, der am 7. Juli 1882 zur Obduktion kam.

Die damals gestellte Leichendiagnose lautet: Carcinoma recti, Carcinoma hepatis. Alte pleuritische Adhaesionen beiderseits. Katarrhalische Pneumonie. Lungenödem. Dickdarm- und Magenkatarrh. Blasendivertikel. Rechtsseitige Hydrocele.

Aus dem Protokoll sei nur der Befund des Urogenital-Apparates angeführt.

Nieren: Rechte sehr schlaff und schmal, Kapsel leicht und glatt lösbar, Oberfläche stern- und netzförmig injiciert. Auf dem Durchschnitt: Corticalis sehr schmal, Pyramidengewebe blass, deutlich streifig injiciert.

Linke grösser, Kapsel fester anhaftend, Oberfläche stärker injiciert. Auf dem Durchschnitt: Corticalis verschmälert. Pyramidengewebe normal injiciert.

Harnblase: sehr ausgedehnt, enthält reichliche Menge trüben dunklen Harns. Schleimhaut mit kaffeesatzartigen Körnchen überall bestreut. Injektion normal. An der linken Seite befindet sich ein, mit der Blase durch eine kreisrunde, 2 cm im Durchmesser haltende, glatte Öffnung communizierendes Divertikel. Dasselbe zeigt beim Eingiessen von Wasser ein etwa faustgrosses Lumen.

Betrachten wir nun das uns interessierende Divertikel etwas genauer.

Die Harnblase ist stark vergrössert, ihre Wandung verdickt, so dass die Muskelfasern des Detrusor urinae sich aus der Fläche der Blasenwand etwas hervorheben. Nur an der hinteren, dem Rektum zu gelagerten Seite der Blase zeigt dieselbe eine stark verdünnte Wandpartie, von etwa Markstückgrösse. Wo die hintere Blasenwand an die obere grenzt, zeigen sich 5 kleine Schleimhautdepressionen. Dieselben sind an der äusseren Fläche der Blase als keinerlei Hervorragungen wahrzunehmen und auch an der Blaseninnenfläche schwer zu erkennen, da ihr Eingang von den Schleimhauträndern fast ganz verdeckt ist; dagegen kann man sie mit den Fingerspitzen leicht herausdrücken. Die Injektion der Gefässe im Innern der Blase ist normal. Die Prostata ist etwa um $^1/_3$ ihres normalen Volumens vergrössert. An der linken Seite der Harnblase befindet sich ein, mit Schleimhaut ausgekleideter, fast faustgrosser, etwa $1^1/_2$ mm dicker Sack. Er besteht nur aus Schleimhaut und ist aussen von Serosa bekleidet. Muskulatur besitzt er, wie die mikroskopische Untersuchung ergiebt, nicht. Dieses Divertikel kommuniziert mit der Blase durch eine, etwa 2 cm im Durchmesser haltende, kreisrunde Öffnung. Dieselbe ist, von der Einmündungsstelle des linken Ureters aus betrachtet, nach oben und zum Teil

vor ihr gelegen, von der inneren Urethralmündung aus gesehen, nach oben und hinter ihr. Zugleich bildet diese kreisrunde Öffnung die einzige Ausgangsöffnung für das Divertikel und ist, von diesem aus betrachtet, etwa in der Mitte seiner rechten Seitenwandung gelegen, so dass die untere Hälfte des Divertikellumens unterhalb dieser Ausgangsöffnung zu suchen ist. Demnach muss man, entsprechend der Lage des Divertikels, annehmen, dass bei Entleerung der Harnblase immer ein Quantum Urin im Divertikel habe zurückbleiben müssen. Jedoch ist niemals bekannt geworden, dass Patient über irgend welche Harnbeschwerden geklagt hätte.

Der zweite Fall von Blasendivertikel betrifft einen 74jährigen Kranken, der am 10. Juli 1895 seciert wurde: »Joseph Geyer«. Die damals gestellte Leichendiagnose ergiebt folgendes:

Kopf: Altersatrophie des Gehirns. Arteriosclerose der Gefässe der Basis. Brusthöhle: Myocarditis fibrosa; braune Atrophie des Herzens, Arteriosclerose der Coronararterien. Arteriosclerose der Aorta.

Leichter Hydrothorax. Residuen leichter beiderseitiger Pleuritis. Lungenemphysem, Anthrakosis und leichte Chalikosis. Verknöcherung des Kehlkopfes.

Diffuse jauchige Peritonitis. Periproktitischer Kothabscess mit eitriger Infiltration des Beckenzellgewebes. Fistelbildung im Rectum. Grosses Divertikel der Harnblase.

Dem Protokoll über den Befund bei der Bauchsektion sei folgendes entnommen:

Bauch leicht aufgetrieben, Lagerung der Eingeweide normal; im Hypochondrium im kleinen Becken seröse, trübe, mit Eiterflocken untermengte Flüssigkeit. Serosa

blass, an einzelnen Stellen leicht injiziert und allenthalben mit lockeren, eitrigfibrinösen Flocken bedeckt. Besonders in der Gegend des Processus vermiformis ziemlich reichlich Eiter; doch dieser selbst intakt. Beckenzellgewebe emphysematös. Rechts, seitlich von der Harnblase, am Grunde derselben, befindet sich ein fast faustgrosser, mit Schleimhaut ausgekleideter Sack, welcher durch eine, etwa 1 cm im Durchmesser haltende, kreisrunde Öffnung mit der Harnblase kommuniziert. Wand des Divertikels ziemlich dick, scheint keine Muscularis zu besitzen. Wand der Blase sehr hypertrophisch. Vor der Urethralöffnung erhebt sich der mittlere Prostatalappen, in Form eines gut haselnussgrossen höckrigen Tumors.

In der Vena cruralis, unterhalb des ligamentum Pouparti, ist ein grosser Thrombus mit leicht gerippter Oberfläche. Im Rectum ziemlich unten, oberhalb der Analöffnung, an der vorderen Wand ist eine etwa erbsengrosse Fistelöffnung, durch welche man mit der Sonde zwischen Rectum und Blase weit nach oben gelangt, in eine unmittelbar unter dem Peritoneum gelegene Abscesshöhle, über welcher das Peritoneum missfarben erscheint.

Nieren: normal gross, etwas derb. Schnittfläche wenig blutreich, Rinde etwas verwaschen; Kapsel leicht und glatt lösbar.

Gehen wir nun auf den Bau des eben erwähnten Divertikels etwas genauer ein.

Die Harnblase ist stark vergrössert und ihre Wand sehr verdickt, so dass die Muskelfasern des hypertrophischen Detrusor urinae sich stark von der Blaseninnenfläche abheben. Die Gefässe im Innern der Blase sind stark injiciert. Vor der inneren Urethralöffnung springt die Prostata, in Form eines mehr als haselnussgrossen Tumors

vor; ihre Konsistenz ist ziemlich weich. Die Blase zeigt ausserdem an der hinteren Wand ihrer Innenfläche mehrere kleine Schleimhautrecessus. An der Aussenseite der Blase machen sie keinerlei Hervorwölbung. Sie sind zum Teil auch an der Innenseite der Blase nur schwer sichtbar, da die stark gewulstete Blasenschleimhaut die Eingangsöffnung zu diesen Ausstülpungen verdeckt; mit den Fingern dagegen lassen sich diese auf Druck leicht hervorstülpen. Rechts, seitlich und grösstenteils unterhalb der Harnblase gelegen, befindet sich ein fast faustgrosser, mit Schleimhaut ausgekleideter, ziemlich dickwandiger Sack; er besitzt, wie die mikroskopische Untersuchung ergiebt, keine Muscularis. Das Divertikel kommuniziert mit der Harnblase durch eine, etwa 1 cm im Durchmesser haltende, kreisrunde Öffnung. Dieselbe ist derart an der Seite der Harnblase gelegen, dass sie von einer, von der rechten Ureterenmündung nach der Urethralöffnung gezogenen geraden Linie etwa halbiert und in eine obere und untere Hälfte durch sie geteilt wird. Diese Divertikelöffnung, welche zugleich den einzigen Ausgang des Divertikels darstellt, nimmt den obersten Teil des Divertikels selbst ein, so dass das letztere zum grossen Teil ganz unterhalb des Grundes der Harnblase gelegen ist. Es bildet somit das Divertikel den tiefsten Teil des Urinbehälters, so dass man annehmen muss, es habe sich stets, auch bei leerer Blase, ein Rest, von altem Urin in dem Divertikel befinden müssen. — Trotzdem hat Patient bei Lebzeiten, wie Nachforschungen sicher ergeben haben, niemals irgend welche Harnbeschwerden gehabt, auch nicht an Blasensteinen gelitten. In letzterem Falle würde allerdings, wie wir oben genügend dargethan zu haben glauben, die Divertikelwand aus allen drei Schichten bestehen, also auch Muscularis enthalten müssen.

Fragen wir uns nun zum Schluss, wie wir uns die Entstehungsursache der beiden eben beschriebenen Blasendivertikel zu denken haben, so kommen wir auf Grund der vorausgegangenen Erörterungen zu folgendem Resultat.

Wir haben im Vorhergehenden gesehen und begründet, warum als Charakteristikum für angeborene Divertikel gelten muss, dass sie erstens keine Harnbeschwerden verursachen und zweitens mit Muscularis versehen sind; für erworbene Divertikel, dass sie stets Harnbeschwerden verursachen und keine Muscularis besitzen, soweit sie durch Harnröhrenstriktur, Prostatahypertrophie oder sonstige Hemmnisse der Urinentleerung und nicht durch Blasensteine oder Blasenkrampf entstanden zu denken sind.

Wenn nun in diesen unseren beiden Fällen, die ja ein im wesentlichen gleiches Bild zeigen, in der Divertikelwandung absolut keine Muskulatur sich mikroskopisch nachweisen lässt, so spricht ihr Fehlen, wie im Vorhergehenden ausführlich erörtert wurde, für eine erst im späteren Leben entstandene Anomalie. Denn dass eine Veränderung der Harnblase im späteren Leben wirklich stattgefunden hat, beweist zur Genüge die hier bei beiden Harnblasen deutlich erkennbare Prostata- und Blasenmuskelhypertrophie. Wir wissen nun aber, dass gerade in der Prostatahypertrophie ein für Spätdivertikelbildung günstiges Moment zu suchen ist. Darum liegt es von vornherein nahe, auch in unserem Falle die Divertikelbildung als eine erst im späteren Leben hinzugetretene Veränderung der Blase aufzufassen. Der ganze Vorgang lässt sich etwa so erklären: durch die Prostatahypertrophie muss eine gewisse Urinstauung stattgefunden haben, infolge dessen konnte die Blase der erhöhten Anforderung ihrer Funktionsleistung nur durch compensatorische Zunahme ihrer spezifischen

Gewebselemente gerecht werden. Demnach war eine compensatorische Arbeitshypertrophie der Blase die notwendige Folge. Durch den auf diese Weise erhöhten hydrostatischen Druck von seiten des Urins dürften die stark hypertrophischen Trabekeln des Detrusor stark auseinandergedrängt und die Schleimhaut durch die somit entstandenen Lücken hernienartig herausgepresst worden sein. Einen Beweis dafür liefern uns die Recessus der Schleimhaut, die wir, nach Seydel (Archiv der Heilkunde VI. pg. 388), als Beginn einer Divertikelbildung in solchen Fällen ansprechen müssen. Sie zeigen uns, dass hier für das Zustandekommen einer Spätdivertikelbildung alle günstigen Momente vorhanden waren und der Anfang einer solchen Bildung bereits stattgefunden haben muss.

Dürfte auch diese Auseinandersetzung dafür sprechen, dass wir im Vorhandensein der Prostata und Blasenmuskelhypertrophie und vor allem im Fehlen der Muskulatur in der Divertikelwandung genügende Anhaltspunkte haben, diese Divertikelbildung als eine erst im späteren Leben neu entstandene Blasenanomalie zu erklären, so vermissen wir jedoch hierbei das zweite Charakteristikum einer Spätdivertikelbildung: das Vorhandensein von Harnbeschwerden. Es sind nämlich bei Lebzeiten beider Patienten nie irgendwelche Harnbeschwerden aufgetreten. Das Fehlen dieser, für Spätdivertikelbildung charakteristischen Harnbeschwerden dürfte gegen die Annahme einer reinen Spätdivertikelbildung sprechen.

Ja, im Gegenteil, gerade das Fehlen von Harnbeschwerden bei Blasendivertikelbildung spricht für eine angeborene Anomalie. Wir dürften daher, beim Zustandekommen dieser beiden Divertikelbildungen, ausser der durch Prostatahypertrophie im späteren Leben erzeugten Organveränderung

auch angeborene Momente dabei berücksichtigen müssen. Ist uns aber einerseits im Fehlen der Harnbeschwerden ein Hinweis gegeben, diese Divertikel als eine angeborene Anomalie aufzufassen, so könnte man andrerseits den Einwand machen, dass hier das zweite Charakteristikum für angeborene Divertikel, Vorhandensein der Muskulatur, fehle. Jedoch spricht nichts dagegen, dass ursprünglich im congenitalen Divertikel auch Muskelfasern vorhanden gewesen sein mögen, die jedoch beim Wachstume des Divertikels im späteren Leben und infolge der dadurch erzeugten Zerrung der Gewebselemente durch Druckatrophie zu Grunde gehen mussten. Es spricht also nichts gegen die Annahme einer congenitalen Anlage der Divertikel, wenngleich das Fehlen der Muskulatur anfangs befremden muss. Eine Spätdivertikelbildung aber lässt sich aus den in beiden Harnblasen vorhandenen Schleimhautausbuchtungen sicher erkennen.

Wir finden somit bei beiden Divertikeln, einmal durch die Beschaffenheit ihrer Wandung, dann durch die von ihnen ausgehenden Symptome genügende Anhaltspunkte, die uns die Zeit ihrer Entstehung sowohl ins intra-uterine als auch ins spätere Leben verlegen lassen können.

Darum dürften wir zu dem Schluss kommen, dass eine angeborene Anlage der Divertikel vorhanden war, wenn auch vielleicht nur klein und unbedeutend. Es lässt sich auch, wie erwähnt, nicht ohne Weiteres von der Hand weisen, dass möglicher Weise diese Divertikelwandungen ursprünglich Muskulatur besessen haben mögen, die erst später durch Druckatrophie zu Grunde gegangen sein dürfte. So mag in dieser Weise die congenitale Anlage des Divertikel, ohne irgend welche Harnbeschwerden oder sonstige Symptome zu erzeugen, bis zum Eintritt des Alters unverändert fort-

bestanden haben. Erst als dann im höheren Alter Prostatahypertrophie sich hinzugesellte, dürfte durch sie ein für Spätdivertikelbildung neues günstiges Moment hinzugekommen sein; liefern doch den Beweis dafür die nur aus Schleimhaut und Serosa bestehenden, bei beiden Harnblasen sich zahlreich findenden Schleimhautrecessus, die, wie wir oben sahen, als beginnende Divertikel aufzufassen sind. War aber die Prostatahypertrophie und der mit ihrem Wachstum im Innern der Blase stetig zunehmende Druck stark genug, neue Divertikel: die Schleimhautrecessus, zu erzeugen, so ist es ja erklärlich, dass die bereits vorhandenen congenitalen Divertikelanlagen um so eher zu ihrer jetzigen stattlichen Grösse heranwachsen konnten.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Hauser für die Anregung zu vorliegender Arbeit, sowie für die hilfreiche Unterstützung bei Anfertigung und Durchsicht derselben, meinen ehrerbietigsten Dank abzustatten.

Lebenslauf.

Ich, Herrmann Theodor Arthur Dienst, ev. Konfession, geboren am 12. Oktober 1871 zu Lüben in Schlesien, als Sohn des Fabrikbesitzers Herrmann Dienst, besuchte die Stadt- und höhere Bürgerschule meiner Vaterstadt, darauf von Ostern 1885—1891 das Gymnasium zu Liegnitz, das ich Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Anfang Mai desselben Jahres wurde ich bei der medizinischen Fakultät der Universität Greifswald immatrikuliert und absolvierte daselbst am 13. März 1893 das Tentamen physicum. Im Sommer-Semester 1893 hielt ich mich Studierenshalber in München auf. Am 1. Oktober 1893 bezog ich die Universität Breslau und diente hier zunächst als Einjährig-Freiwilliger im 4. Ndschl. Inf.-Rgt. No. 51 bis 1. April 1894. Darauf verblieb ich noch bis zu Ende des Winter-Semesters 1895 in Breslau und vertauschte alsdann die Universität Breslau mit der zu Erlangen, woselbst ich am 15. Juli 1896 mit dem Staatsexamen fertig wurde.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

Bollinger, Eversbusch, Fraenkel, Frommel, Gerstaecker, Graser, Hauser, Heidenhain, von Heineke, Hermann, Kast, Kaufmann, Küstner, Landois, Limpricht, Mester, Mikulicz, Neisser, Oberbeck, Penzoldt, Pfannenstiel, Schmitz, Seydel, Solger, Sommer, Stern, von Strümpell.

Allen diesen Herren gestatte ich mir hiermit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.